

# 公開実用平成 2-86135

⑯日本国特許庁 (JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報 (U)

平2-86135

⑬Int. Cl.<sup>5</sup>  
H 01 L 21/607

識別記号 C  
厅内整理番号 6918-5F

⑭公開 平成2年(1990)7月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮考案の名称 フィルムキャリアデバイスのリード接続装置

⑯実 願 昭63-165604

⑰出 願 昭63(1988)12月21日

⑮考案者 畠 横 貴 司 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑯出願人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑰代理人 弁理士 菅 野 中

## 明細書

### 1. 考案の名称

フィルムキャリアデバイスのリード接続装置

### 2. 実用新案登録請求の範囲

(1) 突起電極を設けた半導体素子とフィルムキャリア基板のリードを一括同時接続するフィルムキャリアデバイスのリード接続装置において、先端部にリードを保持する機能をもつボンディングツールと、前記ボンディングツールを加熱する加熱手段と、ボンディングツールを加圧する加圧手段と、前記ボンディングツールに超音波振動を加える超音波ホーン及び超音波振動子とを有することを特徴とするフィルムキャリアデバイスのリード接続装置。

### 3. 考案の詳細な説明

#### (産業上の利用分野)

本考案は半導体装置のリード接続装置、特にフィルムキャリアデバイスのリード接続装置に関する。

#### (従来の技術)

# 公開実用平成 2-86135

従来、この種のフィルムキャリアデバイスのリード接続装置は半導体素子(以下ペレットと称す)上の突起電極(以下バンプと称す)とフィルムキャリア基板のリードを位置合わせした後、パルスヒート又はコンスタントヒートにより加熱されたポンディングツールをリード側より押し当て、リードとバンプの加熱圧着を行っていた。

## 〔考案が解決しようとする課題〕

上述した従来のリード接続装置はAuバンプの接続の場合、ポンディングツールの温度を450°C程度に上げる必要があるため、ポンディングツール材の消耗が激しく、また、フィルムキャリア基板の材質として高価なポリイミド樹脂を必要とし、製品のコストアップとなっていた。また、半田バンプの接続の場合、半田バンプの酸化膜を除去する必要があるため、ポンディング前に還元剤での洗浄をする、もしくは還元雰囲気中のポンディングが必要であるという欠点がある。

本考案の目的は前記課題を解決したリード接続装置を提供することにある。

〔考案の従来技術に対する相違点〕

上述した従来のリード接続装置に対し、本考案は超音波振動を効率良く伝達するため、ポンディングツール先端部にてリードを保持した後、前記リードとバンプを接触させ、加熱、加圧及び超音波振動を加えることにより、リードとバンプの接続を行うという相違点を有する。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的を達成するため、本考案は突起電極を設けた半導体素子とフィルムキャリア基板のリードを一括同時接続するフィルムキャリアデバイスのリード接続装置において、先端部にリードを保持する機能をもつポンディングツールと、前記ポンディングツールを加熱する加熱手段と、ポンディングツールを加圧する加圧手段と、前記ポンディングツールに超音波振動を加える超音波ホーン及び超音波振動子とを有するものである。

〔実施例〕

次に、本考案について図面を参照して説明する。

〔実施例1〕

# 公開実用平成 2-86135

第1図は本考案の実施例1を示す正面図、第2図はポンディングツール先端部を示す斜視図である。

図において、5は先端部にリード4を保持する機能をもつポンディングツール、6はポンディングツール5を加熱するヒータ、7はポンディングツール5を圧下して加圧する加圧装置、8、9はポンディングツール5に超音波振動を加える超音波ホーン及び超音波振動子である。

テープキャリア基板3のリード4をヒータ6で加熱されているポンディングツール5の先端部に設けられた凹部12にて保持し、一方ポンディングステージ10上にすでに位置決めされているペレット1を陰圧11にて吸着し、ペレット1上のバンプ2と前記リード4を加圧装置7にて接触もしくは圧接させる。その後に任意の時間だけポンディングツール5に超音波振動を加え、リード4とバンプ2の接続を行う。尚、ポンディングツール5には超音波振動子9から超音波ホーン8を介して超音波振動が伝達される。

(実施例 2)

第3図は本考案の実施例2を示す斜視図である。

本実施例ではポンディングシール5の先端部に多数の微小孔13を持つ多孔質金属14を用いており、リード4の保持を吸着固定にて行う。

従って、今後増加するであろうファインピッチの微細リードの保持を容易に行うことができるという利点がある。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案はリードとバンプの接続に、加熱、加圧、超音波振動を加えることにより、ポンディング温度を低下させることが可能となり、シール材の消耗を抑え、フィルムキャリアの材質として安価なポリエスチル樹脂を使用することが可能となる。さらに、半田バンプの酸化膜を超音波振動によって破壊することができるので、半田バンプの還元処理なしでポンディングができるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の実施例1を示す正面図、第2



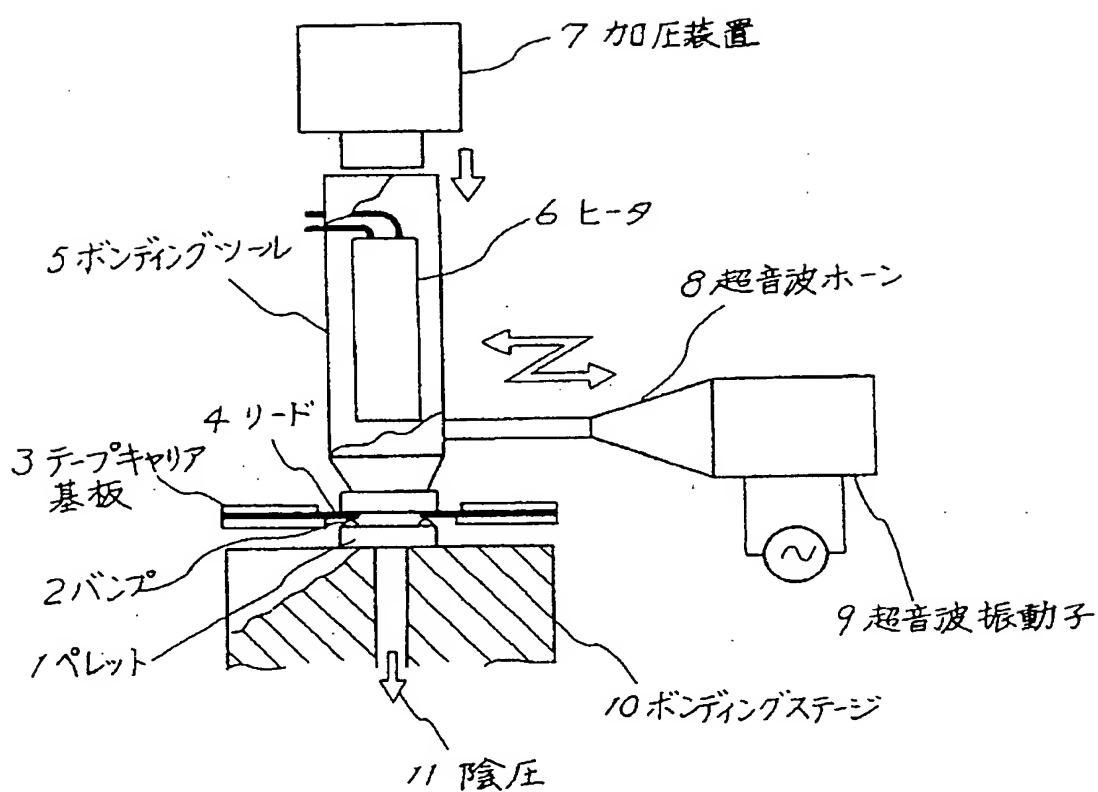
図は第1図のボンディングシール先端部を示す斜視図、第3図は本考案の実施例2を示すボンディングシール先端部の斜視図である。

1 … ペレット	2 … バンブ
3 … テープキャリア基板	4 … リード
5 … ボンディングシール	6 … ヒータ
7 … 加圧装置	8 … 超音波ホーン
9 … 超音波振動子	10 … ボンディングステージ
11 … 陰圧	12 … 凹部
13 … 微小孔	14 … 多孔質金属

実用新案登録出願人 日本電気株式会社

代 理 人 弁理士 菅野 中

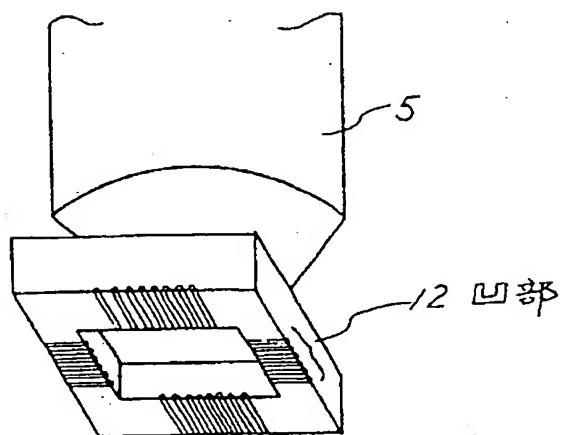




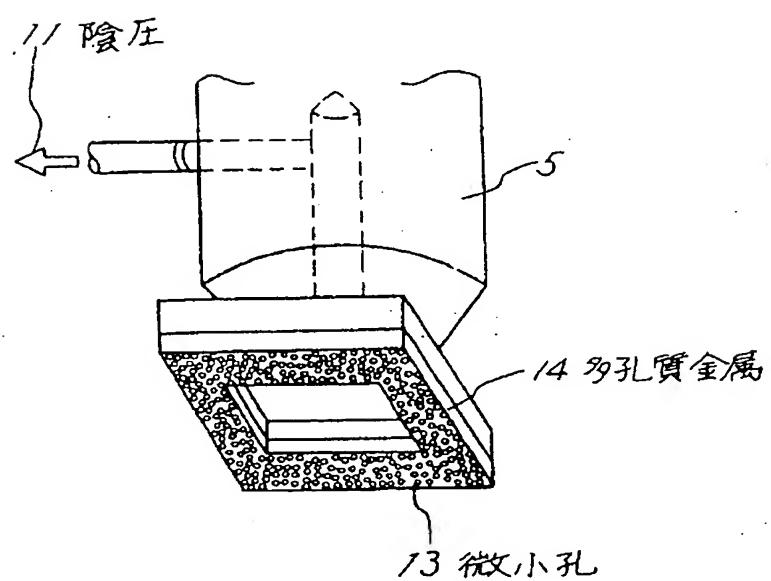
第 1 図

402

代理人 弁理士 萱 野 中  
東開2- 86135



第 2 図



第 3 図

403

代理人 弁理士 菅野 中